

ДЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Я. Р. Хайрулина, А. В. Душин, Г. А. Ляпцев

Deindustrialization of Russian economy: problems and opportunities

Ya. R. Khairulina, A. V. Dushin, G. A. Lyaptsev

Deindustrialization in Russian Economy is substantiated. Tendency of deindustrialization was analyzed, symptoms and factors that promote the process of deindustrialization that has considerable negative consequences for all economic sectors were determined. Nature of the deindustrialization process considerably influences the social climate in the society, giving rise to adequate responses to the occurring events. Focus on rebirth of national industry is complicated in XXI century close to new developments and challenges: world financial-economic crisis, entrance of Russia in WTO, sanction war that is pronounced to Russia, falling prices on oil etc. In order to solve this problem we have to carry out complex reindustrialization of economy, which entails coordinated process of forming a new model of national industry, that is implemented simultaneously based on the following directions: creating and developing important fields of new technological modes – bioeconomics, nanoindustry, cognitive technologies; recreating a wide spectrum of knowledge-intensive industries of process industry based on modern techniques; intensive development of mineral resources sector based on advanced technologies. An important question of reindustrialization is a question of financial resources, which requires mobilization of internal sources, refocusing of credit resources for long-term investments, attraction of foreign capital etc.

Keywords: deindustrialization; industrialization; industry; reindustrialization; innovations.

Обосновывается возникновение деиндустриализации в экономике России. Проанализирована тенденция деиндустриализации, определены симптомы и факторы, способствующие процессу деиндустриализации, имеющей значительные негативные последствия для всех отраслей экономики. Характер процесса деиндустриализации заметно влияет на социальный климат в обществе, порождая в нем адекватные реакции на происходящие события. Курс на возрождение отечественной промышленности осложняется в XXI в. рядом новых обстоятельств и вызовов: мировой финансово-экономический кризис, вступление России в ВТО, санкционная война, объявленная России, падение цен на нефть и т. д. Для решения этой проблемы необходимо осуществить комплексную реиндустриализацию экономики, под которой понимается скоординированный процесс формирования новой модели отечественной промышленности, реализуемый одновременно по следующим направлениям: создание и развитие важнейших отраслей нового технологического уклада – биоэкономики, наноиндустрии, когнитивных технологий; воссоздание на современной технологической основе широкого спектра наукоемких отраслей обрабатывающей промышленности; интенсивное развитие отраслей минерально-сырьевого комплекса на основе передовых технологий. Важным вопросом реиндустриализации является вопрос финансовых ресурсов, что требует мобилизации внутренних источников, переориентации кредитных ресурсов на долгосрочные вложения, привлечение иностранного капитала и др.

Ключевые слова: деиндустриализация; индустриализация; промышленность; реиндустриализация; инновации.

В отечественной литературе проблеме промышленной политики посвящены исследования коллективов нескольких институтов, в том числе ИЭ РАН, ИНП РАН, ИПР РАН, ЦЭМИ РАН, ИЭ УрО РАН, НИУ ВШЭ и др., и наибольший вклад в ее решение внесли исследования таких ученых, как А. Г. Аганбегян, А. О. Блинов, С. Ю. Глазьев, С. С. Губанов, В. В. Ивантер, Р. М. Качалов, Г. Б. Клейнер, Н. М. Розанова, О. А. Романова, С. С. Сулакшин, О. С. Сухарев, А. И. Татаркин, А. Ю. Тепляков, С. А. Толкачев, В. А. Цветков и др.

В экономической литературе имеются различные определения деиндустриализации. О. С. Сухарев определяет этот феномен следующим образом: «Под деиндустриализацией следует понимать обратный процесс, когда производство не просто сокращается, а когда оно становится более примитивным, теряет свой технологический уровень, разрушается производственная инфраструктура, сокращаются фонды, снижаются уровень механизации и автоматизации, общий технологический уровень, сложность производственных операций, сокращается интеллектуальная основа производства. Иными словами, происходит не просто сокращение производства и занятости, что было свойственно капитализму в периоды кризисов (но без деиндустриализации), а сокращение самой основы развития индустрии вместе с производством и контролируемы-

ми им рынками. При деиндустриализации простой труд начинает постепенно преобладать над комплексным, сложные операции заменяются более примитивными, доля интеллекта в добавленной стоимости сокращается, производственный аппарат стареет и не возобновляется, простое воспроизводство постепенно вытесняет сложный тип воспроизводства. Результатом этого становятся общий упадок и абсолютная потеря целых направлений производственной деятельности, секторов производства и промышленности, часто без возможности их восстановления» [1].

Качественное развитие экономики зависит, как известно, от ее технико-технологического оснащения, которое создается в процессе промышленного производства, и прежде всего – его высокотехнологичными секторами с центральным ядром – машиностроением. Если говорить о состоянии российской экономики, то ключевая проблема в том и состоит, что последовательный развал отечественной перерабатывающей промышленности привел к деиндустриализации экономики, под которой понимают процесс социальных и экономических изменений, вызванных снижением или полным прекращением индустриальной активности в стране, особенно в тяжелой промышленности. В структуре промышленного производства на машиностроение, представляющее инвестиционно-инновационный сектор, приходится ныне лишь 14,6 %, что в 3–4 раза меньше, чем в индустриально развитых странах [2].

Основные признаки (симптомы) деиндустриализации выделены А. Каинкротом [3] (табл. 1). Отметим, что в российской экономике наиболее ярко проявились первые три симптома деиндустриализации, действие четвертого пока демпфируется потоком нефтедолларов. Не менее пагубны для российской экономики социальные последствия деиндустриализации. Технологии перераспределения национальных богатств посредством приватизации привели к появлению класса богатых и новому отношению к способам обогащения.

Сырьевая модель и деиндустриализация ведут к множеству тяжелых негативных последствий:

1. Зависимость от импорта уменьшает степень национальной безопасности страны;
2. Падение производства выхолащивает творческий потенциал квалифицированной рабочей силы, спрос на которую снижается;
3. Остановка промышленных предприятий в регионах ведет к деградаци населения и миграции его в центральные районы, перенаселенности, тяжелым транспортным, экологическим, градостроительным и другим проблемам;
4. Привычка жить за счет продажи природных ресурсов приводит к негативным изменениям психологии общества, росту потребительской психологии;

Таблица 1. Основные признаки (симптомы) деиндустриализации.

Симптом	Характеристика
Снижение объемов	Последовательное снижение объемов промышленного производства или занятости населения в производственном секторе, отличающееся от процессов затяжных циклических рецессий экономики
Переход от производства товаров к производству услуг	Процесс перехода от производства товаров к производству услуг, при котором в конечном продукте уменьшается доля промышленного производства и увеличивается доля услуг. Это же относится к изменению соотношения количества населения, занятого в производстве товаров и производстве услуг. При этом абсолютный рост производства услуг (или населения, трудоустроенного в этом секторе) при отсутствии снижения объемов производства не означает процесса деиндустриализации
Сокращение объемов промышленного экспорта	Сокращение объемов промышленного производства в структуре экспорта страны или региона
Дефицит торгового баланса	Длительное сохранение дефицита торгового баланса, приводящее к невозможности расплачиваться за импорт и вызывающее новый виток падения промышленного производства

5. Неопределенность будущего страны: что мы будем делать в случае падения спроса на наше сырье (например, в результате технологической революции)? К тому времени производственный, технологический и научный потенциал страны может быть полностью потерян.

Проиллюстрируем некоторые признаки деиндустриализации российской экономики на основе официальной государственной статистики, исследований некоторых специалистов и авторских расчетов. В табл. 2 представлены показатели, характеризующие динамику удельного веса промышленности в экономике РФ в 1990–2013 гг.

Официальная статистика зафиксировала существенное снижение за период рыночных реформ удельного веса промышленности как в национальных ресурсах (занятом населении и основных производственных фондах), так и в составе валового внутреннего продукта. Данные тенденции можно было бы отнести на счет развития признаков постиндустриального общества, опережающего развития сферы услуг, если бы при этом отечественная индустрия не находилась в глубоком кризисе и удовлетворяла бы потребности общества. Но на практике так называемый трансформационный спад затронул прежде всего отрасли отечественной промышленности, и его глубина сопоставима с масштабами Великой депрессии на Западе и падением производства в годы Гражданской войны. Диаграмма на рисунке, построенная на основании приведения ежегодных индексов промышленного производства к уровню 1990 г., наглядно иллюстрирует обвал российской промышленности в 1990–е гг. Данные за 2014 г. и первую половину 2015 г. приведены из материалов мониторинга социально-экономического положения РФ, проводимого Министерством экономического развития.

Сокращение промышленного производства в первое десятилетие экономических реформ сопровождалось и усиливалось еще более глубоким кризисом инвестиционной деятельности. Роли инвестиций в развитии промышленности и ее отдельных видов посвящено немало специальных исследований. Сокращение бюджетных государственных инвестиций не было компенсировано активностью частных инвесторов, в результате чего физический объем инвестиций в основной капитал устойчиво снижался и в 2008 г. составлял всего 17 % уровня 1990 г. Результатом инвестиционной пассивности промышленных предприятий стало не только сужение промышленного потенциала, но и значительное физическое и моральное устаревание материально-технической базы.

Таблица 2. Удельный вес промышленности в экономике РФ, %.

Год	Удельный вес промышленности в ВВП	Удельный вес основных фондов промышленности в основных фондах всех отраслей экономики	Удельный вес занятых в промышленности в общей численности занятых в экономике
1990	37,8	33,6	30,3
1995	29,0	34,8	25,9
1998	29,9	31,6	22,2
1999	30,8	29,9	22,4
2000	31,7	24,7	22,6
2001	28,8	23,8	22,7
2005	32,7	25,0	21,7
2010	28,2	25,6	19,7
2011	30,1	25,9	19,6
2012	29,3	26,3	19,4
2013	29,0	27,1	19,3

Примечание: составлено на основе статистических сборников «Промышленность России».

Износ основных фондов промышленности только за период с 1995 по 2000 г. увеличился с 43,2 % до 50,4 %, а удельный вес полностью изношенных машин и механизмов увеличился за этот же период с 13,5 % до 18,4 %. Восстановление масштабов промышленной деятельности в 2000–е гг. происходило в условиях оживления государственной промышленной политики. Были разработаны целевые долгосрочные программы развития ряда отраслей, предусматривающие стимулирующие и поддерживающие меры, в том числе направленные на повышение инвестиционной активности отрасли. Вместе с тем темпы прироста инвестиций были недостаточными, чтобы существенно обновить технический парк. Степень износа оборудования в 2000–е гг. оставалась примерно такой же, как и в начале XXI в. [4].

Машиностроение за указанный период сократило свой удельный вес в инвестициях более чем в три раза (с 23,1 % до 6,9 %), легкая промышленность привлекла в 7 раз уменьшившуюся долю инвестиций (она снизилась с 3,3 % до 0,4 %). В XXI в. коренного перелома в направлении инвестиционных потоков не произошло, инвестиции в добывающие производства России росли опережающими темпами по сравнению с вложениями в обрабатывающий сектор промышленности: в сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых они увеличились в фактически действовавших ценах за 2005–2013 гг. в 4 раза, а в обрабатывающих производствах – в 3,1 раза. В результате к настоящему времени добыча полезных ископаемых получает капиталовложений больше, чем все обрабатывающее производство.

Утяжеленная структура экономики не только не была преодолена в ходе рыночных преобразований, но и получила дальнейшее закрепление и усиление. Легкая промышленность оказалась в наиболее глубоком кризисе, и ее доля в промышленном производстве с 17 % до начала реформ снизилась до 3–4 % в настоящее время. По многим видам товаров потребительского назначения потребности россиян на 70–80 % удовлетворяются за счет импорта. Такая же картина сложилась в сфере продовольствия (в 2010 г. импорт составлял 30 % к собственному производству) и машиностроительной продукции (импортируемые машины составляют половину и более от собственного производства) [5].

Рост доли добывающих отраслей в реформируемой российской экономике происходил во многом в связи с низкой конкурентоспособностью продукции обрабатывающих видов деятельности на мировых рынках и замещением отечественной продукции импортной на внутренних, что и привело к соответствующим сдвигам в соотношении отраслей промышленности и изменению структуры внешнеторгового оборота в пользу экспорта энергоносителей. В научной литературе обсуждаются и другие динамические и структурные проблемы функционирования современной российской промышленности, многие из них не только являются результатом накопившихся инерционных процессов со времени административно-командной системы хозяйствования, но и обусловлены промахами в структурной и промышленной политике России, которая либо отсутствовала (в 1990–е гг.), либо была недостаточно эффективной (в 2000–е гг.). Курс на возрождение отечественной промышленности осложнялся в XXI в. рядом новых обстоятельств и вызовов. Наиболее существенными обстоятельствами, вносящими вклад в динамику российской промышленности в XXI в., выступили, во-первых, мировой финансово-экономический кризис, отрицательное воздействие которого в восстановление отечественной промышленности наглядно иллюстрировала диаграмма на рис. 1. Вторым важным фактором явилось вступление России в ВТО. Как во время подготовительного этапа, так и в первые годы реализации этого акта многие аналитики указывали на неоднозначное влияние членства России в ВТО на развитие различных отраслей промышленности.

Кроме того, жизнь показала, что в реальной действительности политика лидирующих в мире государств может оказаться сильнее рыночных

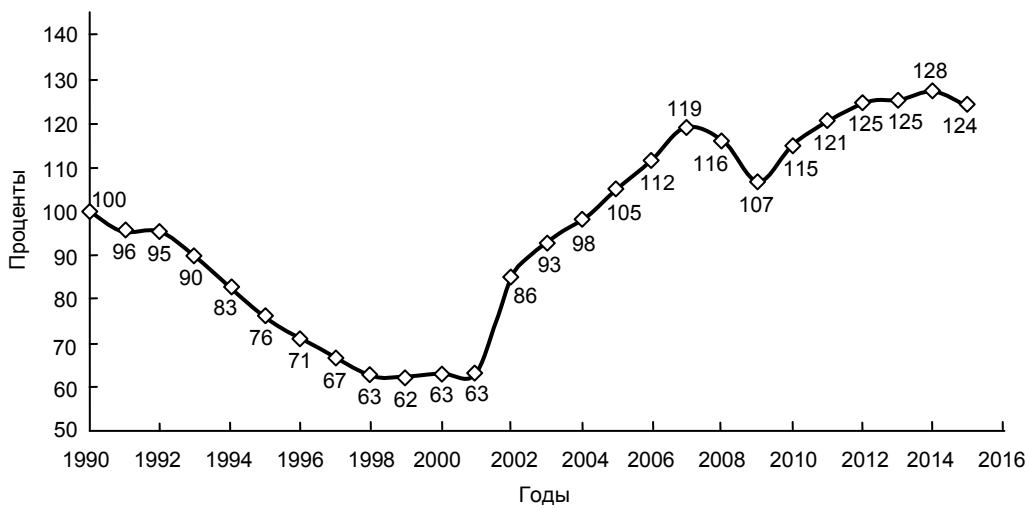


Рисунок 1. Динамика промышленного производства в РФ в 1990–2015 гг.

принципов международных организаций и хозяйственных договоренностей. Санкционная война, объявленная России Западом, падение цен на нефть, необходимость интеграции в единое пространство новых территорий (п-ов Крым и г. Севастополь), борьба с мировым терроризмом потребовали от страны новых напряжений и переориентации ресурсов и географии внешнеэкономических связей. Пройти этот сложный период без потерь стране едва ли удастся. Новая международная экономическая ситуация, связанная с санкциями против России, показала уязвимость экономики, ориентированной на импорт, по многим жизненно важным товарным группам. Это касается и высоких рисков сложившейся экспортной структуры с преобладанием энергоносителей. Экстремальные ситуации актуализируют необходимость решения проблем российской промышленности, развития импортозамещения и оптимизации внешнеэкономических связей и отношений.

Деиндустриализация российской экономики как негативный процесс ее деградации не преодолена и в XXI в. Необходимость глубокой всесторонней модернизации отечественной экономики, переход к инновационному типу развития, пути активизации инвестиционных процессов в промышленности, новые возможности, открываемые формированием информационного общества, регулярно обсуждаются в управленческих структурах и на страницах научных изданий. В последнее время для обозначения необходимых российской экономике процессов стало активно использоваться понятие «реиндустриализация» [1].

Концепция реиндустриализации российской экономики является, по мнению авторов статьи, идеей, синтезирующей разные направления и пути оживления и возрождения российской промышленности с целью придания ей необходимых на современном этапе развития количественных параметров и качественных характеристик, позволяющих удовлетворять национальные потребности и успешно конкурировать на мировых рынках, интегрироваться в международную систему отношений как экономики страны с высокой долей экспорта продукции, создаваемой обрабатывающими производствами. Но политика, направленная на реиндустриализацию, сопряжена с решением ряда проблем и противоречий. Так, например, некоторыми исследователями отмечается, что новая индустриализация возрождает в первую очередь ненаукоемкие отрасли, что в региональном разрезе приводит к разрывам в социально-экономическом развитии региональных субъектов – к концентрации на периферийных регионах технологий устаревших технологических укладов, а в центре наиболее прогрессивных, что предопределяет политическую дилемму поддержания экономически неэффективных производств ради сохранения социальной стабильности в регионах. При проведении политики реиндустриализации одновременное расширение воспроизводство трех технологических укладов вследствие общих ресурсных ограничений приводит к замедлению темпов роста каждого из них.

Процесс рыночной трансформации и функционирования экономики в условиях слабого государственного регулирования и высокой конкуренции со стороны международного бизнеса, как показал двадцатилетний российский опыт рыночных реформ, запустил процессы деиндустриализации.

Для проведения реиндустриализации необходима новая экономическая политика, представляющая более широкий набор мероприятий, чем стандартные варианты промышленной политики. Она должна быть направлена на восстановление индустриально-технологической основы экономической системы за счет мер макроэкономического, институционально-организационного, правового, структурно-инвестиционного

характера, касающихся не только промышленных организаций, но и вспомогательной инфраструктуры, финансовой и банковской системы, социальных секторов хозяйства, науки, образования. Реиндустриализация предполагает переориентацию интересов российских рыночных субъектов с краткосрочных задач максимизации прибыли на долгосрочные ориентиры модернизации и развития бизнеса, что требует соответствующей институциональной, правовой и морально-культурной среды, добросовестной цивилизованной конкуренции, снижения влияния монопольных явлений и административно-коррупционной составляющей российской экономики [4].

В сложившихся условиях в целях успешного преодоления проявлений деиндустриализации российской экономики и обеспечения ее перевода к инновационному типу экономического роста необходима реализация следующих первоочередных направлений в области государственной политики:

1. Формирование технологической модернизации отечественной промышленности, предусматривающей:
 - стимулирование развития приоритетных наукоемких производств и технологий (авиационная и ракетокосмическая промышленность, судостроение, радиоэлектронная промышленность, атомный энергопромышленный комплекс, энергетическое машиностроение, информационно-коммуникационные технологии);
 - активизация малого инновационного предпринимательства в промышленности;
 - создание эффективной национальной и региональных инновационных систем;
 - широкое и эффективное применение кластерных технологий [6];
2. Коренная трансформация инвестиционной политики отечественных предприятий, предполагающая рост инвестиций в высокие промышленные технологии и научно-техническую сферу страны, устранение дисбаланса между текущей и долгосрочной деятельностью. Заметим, что стратегия модернизации российской экономики и перехода к инновационному качеству ее роста не может строиться, основываясь на критериях текущей эффективности и исходя из сложившейся конъюнктуры спроса и предложения;
3. Создание благоприятного экономического климата для инвестиционной деятельности с позиции индикаторов финансовой деятельности и предпринимательства:
 - стимулирующее, а не поддерживающее инновационно-инвестиционную активность налогообложение (эффект Лаффера; соответствие уровней реального и номинального налогового бремени предприятия);
 - соблюдение рекомендуемого теорией экономической безопасности макрофинансового условия функционирования экономики, в соответствии с которым рентабельность > ставки по кредиту > ставки по депозиту > инфляции;
 - формирование системы страхования инвестиционной деятельности (мониторинг инвестиционных рисков и факторов, их формирующих);
 - проведение протекционистской внешнеэкономической политики (политика валютного курса, ориентирующая на защиту в интересах внутреннего рынка, стимулирующая экспорт конкретной продукции с высокой добавленной стоимостью; гибкая тарифная политика и квотирование импорта продукции для поддержания внутренних цен на уровне мировых и защиты отечественных товаропроизводителей) и др. [5, 6].

Важным вопросом реиндустриализации является вопрос финансовых ресурсов для осуществления этого процесса. Масштабное увеличение инвестиций в реальный сектор экономики требует мобилизации прежде всего внутренних источников, переориентации денежных потоков корпораций и государства, переориентации кредитных ресурсов финансового сектора на долгосрочные вложения. Определенные возможности открывают реэкспорт российского капитала и привлечение иностранного капитала. Более полное использование каждого из названных источников предполагает существенное изменение денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политики государства. Выделим наиболее актуальные направления долгосрочного характера, необходимые для активизации процесса реиндустриализации страны:

- комплекс мер амортизационной, бюджетной и фискальной политики, направленных на расширение инвестиционного потенциала российской промышленности;

- создание институциональных, организационно-экономических и правовых предпосылок для повышения инвестиционной привлекательности отечественной промышленности для российских и иностранных инвесторов путем снижения различной природы рисков, предоставления государственных гарантий, приемлемого налогообложения предпринимательства в сфере промышленного производства;

- использование части накопленных государственных финансовых резервов и текущих бюджетных средств и резервов крупных госкорпораций для нужд реиндустриализации на основе различных механизмов, включая государственное кредитование и государственно-частное партнерство в инвестиционной сфере;

- кредитование базовых проектов реиндустриализации путем государственного субсидирования процентных ставок кредитных организаций;

- переориентация системы государственных льгот и преференций на реальную поддержку индустриального развития экономики;

- разработка и осуществление мер по оптимизации экспортно-импортных операций на рынке капитала, возврату в страну части экспортированного капитала;

- деофшоризация экономики;

- снижение стоимости заемного капитала для промышленности путем совершенствования регуляторов Центрального банка с учетом реальной рентабельности отраслей российской промышленности, а в перспективе и с учетом уровня среднемировых кредитных ставок;

- создание преференций финансовым учреждениям, активно кредитующим процессы реиндустриализации;

- освобождение от налогообложения всех расходов на НИОКР, обучение кадров и освоение новой техники;

- использование возможностей международных финансовых организаций в целях реиндустриализации;

- обеспечение сдерживания роста тарифов на энергию посредством более жесткого контроля над естественными монополиями.

В рамках структурных проблем российской реиндустриализации, по мнению авторов, необходимо обеспечить следующие сдвиги:

- опережающее развитие обрабатывающих отраслей при повышении эффективности функционирования добывающего сектора;

- опережающее развитие отраслей, обеспечивающих модернизацию производственного аппарата, замену устаревших технологий, инновационное развитие;

- уменьшение зависимости модернизационных процессов от импорта;

- увеличение в экспорте объема и доли обрабатывающего сектора.

Успешная реализация указанных мер будет способствовать реиндустриализации российской экономики на новой высокотехнологичной основе и созданию реальных возможностей для обеспечения инновационного качества экономического роста на основе максимального задей-

ствования потенциала факторов эффективности и конкурентоспособности [5].

Таким образом, реиндустриализация является жизненно важным для российского общества процессом, необходимость которого сложилась в результате деиндустриализации, явившейся негативным следствием проводимой в стране модели рыночных реформ. Внешнеэкономические условия XXI в. и последних лет усложняют условия восстановления и развития отечественного промышленного производства, поэтому требуется сформировать национальную программу реиндустриализации, которая в комплексе смогла бы определить перспективы отраслей промышленности, их структуру и мобилизовать источники и механизмы модернизации отечественной промышленности, оптимизации ее структуры и повышения эффективности внешнеэкономических связей в этом секторе экономики [2].

Статья подготовлена за счет средств проекта № 15-14-7-13 «Сценарные подходы к реализации уральского вектора освоения и развития российской Арктики в условиях мировой нестабильности» программы УрО РАН № 14 «Фундаментальные проблемы региональной экономики».

ЛИТЕРАТУРА

1. Сухарев О. С. Экономическая политика реиндустриализации России: возможности и ограничения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 24(213). С. 1–24.
2. Потепенко А. В. Деиндустриализация и источники индустриализации // Наука сегодня: материалы VII междунар. науч.-практ. конф. (Вологда, 28 окт. 2015 г.). М.: ООО «Маркер», 2015. С. 86–90.
3. Казначеев А. И. Деиндустриализация как фактор, сдерживающий инновационный экономический рост // Контентус. 2015. № 2(31). С. 59–68.
4. Коновалов В. М. Деиндустриализация и реиндустриализация. URL: <http://pandia.ru/text/78/281/14086.php>
5. Суслов В. И. От деиндустриализации к реиндустриализации крупномасштабной социально-экономической системы // Управление развитием крупномасштабных систем: сб. науч. статей VIII междунар. конф. М., 2015. С. 152–157.
6. Душин А. В., Соколова О. Г. Новая индустриализация и экономика знаний: основания развития // Изв. УГГУ. 2013. № 4 (32). С. 88–92.

REFERENCES

1. Sukharev O. S. 2013, *Economicheskaya politika reindustrializatsii Rossii: vozmozhnosti i ogranicheniya* [Economic policy of reindustrialization of Russia: opportunities and limitations]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'* [National interests: priorities and safety]. 2013. No. 24 (213). pp. 1–24.
2. Potapenko A.V. 2015, *Deindustrializatsiya i istochniki industrializatsii* [Deindustrialization and industrialization sources]. *Nauka segodnya: materialy VII mezhdunar. nauchn. prakt. konf.* [Science Today: materials of VII International scientific and practical conference (Vologda, 28 Oct. 2015)]. Moscow, pp. 86–90.
3. Kaznacheev A. I. 2015, *Deindustrializatsiya kak faktor, sderzhivayuschiy innovatsionnyi ekonomicheskiy rost* [Deindustrialization as a factor that suppresses economic growth]. *Kontentus* [Contentus]. No. 2 (31). pp. 59–68.
4. Kononov V. M. *Deindustrializatsiya i reindustrializatsiya* [Deindustrialization and reindustrialization]. URL: <http://pandia.ru/text/78/281/14086.php>
5. Suslov V. I. 2015, *Ot deindustrializatsii k reindustrializatsii krupnomashtabnoi sotsial'no-ekonomicheskoi sistemy* [From deindustrialization to reindustrialization of large scale socio-economical system]. *Upravleniye razvitiem krupnomashtabnykh sistem: sb. nauch. statey VIII Mezhdunar. konf.* [Controlling the development of large-scale systems: collection of scientific articles of VIII International Conference]. Moscow, pp. 152–157.
6. Dushin A. V. 2013, *Novaya industrializatsiya i ekonomika znaniy: osnovaniya razvitiya* [New industrialization and knowledge economy: bases of the development]. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo gornogo universiteta* [News of the Ural State Mining University]. No. 4 (32). pp. 88–92.

Яна Рамильевна Хайрулина,

Уральский государственный горный университет
Россия, Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

Алексей Владимирович Душин,

dushin.a@list.ru
Технический университет УГМК
Россия, Верхняя Пышма, Успенский просп., 3

Геннадий Александрович Ляпцев,

Уральский государственный горный университет
Россия, Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

Yana Ramil'evna Khairullina,

Ural State Mining University
Ekaterinburg, Russia

Aleksey Vladimirovich Dushin,

dushin.a@list.ru
Technical University of UMMC
Verkhnyaya Pyshma, Russia

Gennadiy Aleksandrovich Lyaptsev,

Ural State Mining University
Ekaterinburg, Russia